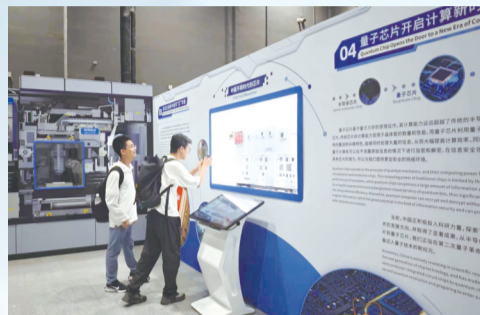


听，祖国的“芯”跳

□ 科普时报记者 陈杰

“老爸，展板上‘拳拳报国芯’的‘芯’字是不是写错了？”
“并没有，这个‘芯’指的是芯片，为的是突出展览的主题。”
9月25日，中国科技馆“拳拳报国芯”展览入口处，一对父子的对话吸引了不少人的关注。

“作为庆祝新中国成立75周年‘星耀中国 科创未来’系列展览的组成部分，‘拳拳报国芯’不仅是对国家最高科学技术奖获得者吴文俊院士和黄昆院士诞辰105周年的缅怀与致敬，更是我国芯片创新实力与辉煌成就的集中展示。”展区工作人员告诉科普时报记者，展览就像是一扇窗，能让公众一窥“中国芯”跳动的脉搏。



从无到有的突破

1958年9月12日，杰克·基尔比用全手工的方式完成了人类历史上第一块半导体集成电路(芯片)样品，进而推动了微电子技术和电子计算机的迅猛发展。

新中国成立不久，我国就开启了在半导体芯片领域的初步探索。1955年，北京大学开设了我国最早的半导体课程。在随后的几十年里，我国的科研人员取得了一系列重大突破。1965年，我国成功研制出第一批自主晶体管数字电路；1968年，上海无线电十四厂率先制成PMOS集成电路；1976年，中国科学院计算所成功研制出采用国产集成电路的1000万次大型电子计算机……

这些卓越成就为我国芯片产业的发展筑牢了坚实的基础。这一时期，黄昆、谢希德、王守武、王守觉等老一辈科学家，为我国芯片事业的起步立下了不可磨灭的功勋。

进入改革开放时期，我国芯片产业开始踏上引进国外技术与自主创新并行的发展道路。20世纪80年代，我国首次从国外引进集成电路技术，并成立了多个合资企业。与此同时，国内企业也开始在引进技术的基础上进行消化、吸收与再创新。1990年，中芯国际的前身——上海集成电路制造有限公司成立，标志着我国芯片制造业正式启航。

“此时的芯片，已经代表着科技进步的速度与能力。”中国科学院计算技术研究所工程师刘延嘉告诉科普时报记者，也可以说，芯片是整个科技生态系统的基石，更是国家科技竞争力的重要衡量标准之一。

创新驱动下的崛起

进入21世纪，我国芯片产业在设计、制造、封装测试等多个环节均取得了显著进步。华为海思、紫光展锐等国内芯片设计企业崛起，成为全球重要的芯片供应商；中芯国际、华虹集团等芯片制造企业也实现了先进制程技术的突破。

“与此同时，我国也加大了对芯片产业链上下游的投资和整合力度，逐步构建起了较为完备的产业生态体系。”资深产业经济观察家梁振鹏说，2014年《国家集成电路产业发展推进纲要》的发布，以及“国家集成电路产业发展投资基金”(大基金)的成立，标志着我国芯片产业发展迈入了一个崭新的阶段。

近两年，我国在芯片设计和制造领域获得了一系列重要突破。如华为海思、中芯国际等企业在手机芯片、5G芯片等方面实现了自研能力的提升，部分领域已经接近国际先进水平；在人工智能芯片领域，包括寒武纪、地平线在内的国内芯片企业也推出了一系列具有自主知识产权的人工智能芯片。

国家统计局数据显示，今年1至7月，我国集成电路产量达2445亿块，同比增长29.3%。在2024世界人工智能大会上，燧原科技、天数智芯、摩尔线程等国产GPU厂商也集中展示了各自的智能算力解决方案。

“当前，我国芯片产业已初具规模，并形成了相对完整的产业生态体系。”刘延嘉认为，虽然与国际先进水平相比仍存在一定的差距，但我们已然“摘”得了这颗科技发展史上璀璨的明珠。

数字时代的基石

如今，世界已经进入全新的数字时代，而芯片依然是几乎所有的现代电子产品的核心驱动力。

“小到手机、电脑，大到航天器、超级计算机，都离不开芯片。”摩尔线程高级产品总监付海良接受记者采访时说，芯片是数字时代的基石，更是推动数字化转型和智能化发展的关键。

来自高盛的研究报告显示，从2023至2026年，全球半导体市场规模预计将以接近100%的年均复合增长率迅速攀升，2026年有望达到3000亿美元。

“作为全球最大的电子设备制造国和消费国，我国对芯片的需求越来越庞大。”北京市社会科学院副研究员王鹏认为，虽然我国的芯片产业已经取得了长足发展，但核心技术依然被国外巨头所垄断，这就像一把悬在中国科技发展头上的“达摩克利斯之剑”，时刻提醒着我们“核心技术是买不来的”。

回首我国芯片产业的发展历程，从无到有的足迹清晰可见，自主可控这条主路径也始终贯穿着全程。

经济学家余丰慧告诉记者，发展芯片产业能够提升我国在全球产业链中的地位，实现经济的可持续发展；芯片也是现代军事装备的核心部件，发展芯片产业能够提高国家的军事装备水平，保障国家安全；芯片产业的发展还带动了其他相关领域的科技创新，为创新发展提供强大的动力与支撑。

